

## EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11147008  
PUBLICATION DATE : 02-06-99

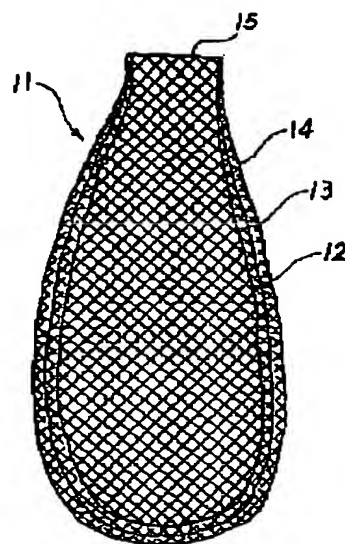
APPLICATION DATE : 17-11-97  
APPLICATION NUMBER : 09332492

APPLICANT : IGARASHI HIROSHI;

INVENTOR : IGARASHI MASAJI;

INT.CL. : B01D 29/27 B01D 39/08 C02F 3/10

TITLE : CONTAINER FOR COLLECTING  
WATER-QUALITY CONTAMINANT



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To enrich a function for capturing a water-quality contaminant, increase the capturing rate and collection rate of the contaminant and the microbial propagation by stacking plural meshy bags, one being outside the other, in such a way that these bags share a single aperture.

**SOLUTION:** This water quality contaminant collection container 11 is of such a multiple meshy bag structure that plural meshy bags 12, 13, 14 are stacked, one being outside the other. These meshy bags 12-14 have their apertures collectively fastened together to share a single aperture 15. The parts other than the aperture parts 15 are merely stacked but are not fastened to each other. These meshy bags 12-14 have water permeability and water-quality contaminant capturing properties. The total water permeability and contaminant-capturing properties of the water quality contaminant collection container depend upon the number of meshes per unit area of each of the meshy bags and the number of the stacked meshy bags. Each of the meshy bags 12-14 is freely deformable and is made up of a knitted assembly of linear materials such as threads or cords, the synergic effects thereof enrich the function to capture the water-quality contaminant and increase the capturing rate and collection rate of the contaminant and further, the biodegradation process of the contaminant can be performed using microbes with the container.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-147008

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 0 1 D 29/27

B 0 1 D 23/04

39/08

39/08

Z

C 0 2 F 3/10

C 0 2 F 3/10

Z

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-332492

(22) 出願日

平成9年(1997) 11月17日

(71) 出願人 592262831

五十嵐 宏

茨城県日立市南高野町2丁目14番15号

(72) 発明者 五十嵐 正司

茨城県日立市大みか町4丁目11番22号

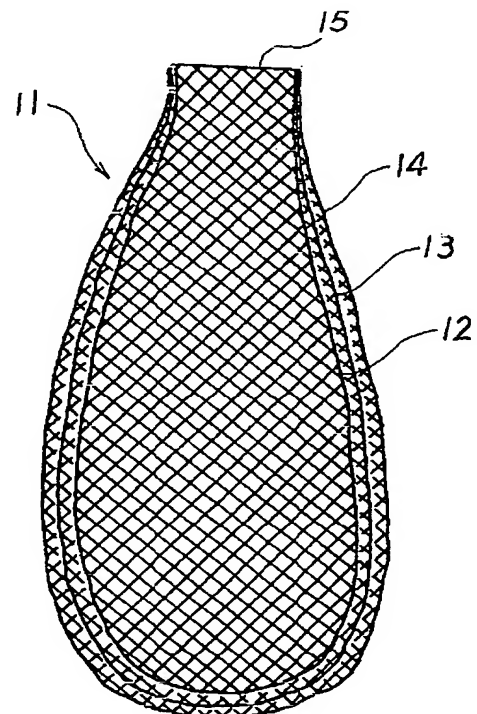
(74) 代理人 弁理士 齋藤 義雄

(54) 【発明の名称】 水質汚染物質捕集容器

(57) 【要約】

【課題】水質汚染物質に対する捕捉機能の充実・水質汚染物質に対する高捕捉率および高捕集率・微生物の高繁殖性・排水の流動性・用法の簡便性など、これらを満足させることのできる水質汚染物質捕集容器を提供する。

【解決手段】水質汚染物質捕集容器11は、複数の網目袋12~14が内外に重なったものであり、これら網目袋12~14が一つの口15を共有している。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有していることを特徴とする水質汚染物質捕集容器。

【請求項2】複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有しており、相対的に内側にある網目袋の網目と相対的に外側にある網目袋の網目とが互いに等しい大きさを有しているとともに、内外両網目袋における網目の位相が互いにずれていることを特徴とする水質汚染物質捕集容器。

【請求項3】複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有しており、相対的に内側にある網目袋の網目が相対的に外側にある網目袋の網目よりも大きいことを特徴とする水質汚染物質捕集容器。

【請求項4】複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有しており、袋の軸線方向に沿う複数本の線状材が内外両網目袋の間に介在されて袋の周方向に分布していることを特徴とする水質汚染物質捕集容器。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は水質を改善をしたり水質の汚染を防止したりするための技術分野に属するものであり、かつ、排水や廃水の流動性を利用してこれらに含まれる水質汚染物質を取り除くための捕集容器に関する。

**【0002】**

【従来の技術】排水や廃水（以下単に排水という）を処理するとき、汚水処理槽の前段に配置されたネットによって排水中の汚染物質を事前に取り除くことがすでに実施されている。このようにした場合は、事後の汚水処理が効率よく行え、取り除いた汚染物質の処理も容易に行える。

【0003】通常、上記のようなネットは袋状をなしている。しかもこれは、一枚構成であってネットの目が一定の大きさをしている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】排水には固形分・油脂分など種々雑多な水質汚染物質が含まれている。それに汚染物質の大きさやこれらによる排水の汚染度・汚濁度も様々でない。これに対するネットの目は大きさが一定である。したがって大きな水質汚染物質の捕捉するために目の粗いネットを採用した場合は小さな汚染物質を逃すこととなり、逆に小さな汚染物質をも捕捉するために目の細かいネットを採用した場合は排水の流動性が阻害されることとなる。しかも一枚構成のネットはこれが破損したときに所要の捕捉機能を喪失する。にもかかわらず既存の手段には、これの対策がみられない。

【0005】一方、この種のネットにおいて微生物が旺盛に繁殖し、それで汚染物質の生物学的処理が促進される

というのであれば、これは望ましいことである。しかし微生物の定着性が悪い一枚構成のネットについては、このような効果を多く期待することができない。

【0006】発明の目的：本発明はかかる課題に鑑み、水質汚染物質に対する捕捉機能の充実・水質汚染物質に対する高捕捉率および高捕集率・微生物の高繁殖性・排水の流動性・用法の簡便性など、これらを満足させることのできる水質汚染物質捕集容器を提供しようとするものである。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る水質汚染物質捕集容器は所期の目的を達成するために下記の課題解決手段を特徴とする。すなわち請求項1記載の水質汚染物質捕集容器は、複数の網目袋が内外に重ね合わされてこれら網目袋が一つの口を共有していることを特徴とする。

【0008】本発明の請求項2に係る水質汚染物質捕集容器は所期の目的を達成するために下記の課題解決手段を特徴とする。すなわち請求項2記載の水質汚染物質捕集容器は、複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有しており、相対的に内側にある網目袋の網目と相対的に外側にある網目袋の網目とが互いに等しい大きさを有しているとともに、内外両網目袋における網目の位相が互いにずれていることを特徴とする。

【0009】本発明の請求項3に係る水質汚染物質捕集容器は所期の目的を達成するために下記の課題解決手段を特徴とする。すなわち請求項3記載の水質汚染物質捕集容器は、複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有しており、相対的に内側にある網目袋の網目が相対的に外側にある網目袋の網目よりも大きいことを特徴とする。

【0010】本発明の請求項4に係る水質汚染物質捕集容器は所期の目的を達成するために下記の課題解決手段を特徴とする。すなわち請求項4記載の水質汚染物質捕集容器は、複数の網目袋が内外に重なっていてこれら網目袋が一つの口を共有しており、袋の軸線方向に沿う複数本の線状材が内外両網目袋の間に介在されて袋の周方向に分布していることを特徴とする。

【0011】作用：本発明に係る水質汚染物質捕集容器は、これを排水路の入口端部・出口端部・流路中間部など排水の流れるところにセットして用いるものである。したがって排水路を流れる排水は、これに含まれる汚染物質を捕集容器で取り除かれながら当該捕集容器を通過する。

【0012】本発明に係る水質汚染物質捕集容器は複数の網目袋が内外に重なったものである。したがって上記においては、内側の網目袋と外側の網目袋とによる協働的な捕捉または二次以上の捕捉が行われる。これは単一の網目袋に比べた場合に捕捉率や捕集率が高いというこ

とである。しかも二重ないし多重の網目袋は網目形成用の線状材や網目空間が多く、内外両袋の隣接部間にも空間が生じる。そしてこれら多くの線状材や空間が微生物繁殖上の好条件になるから、捕捉かつ捕集した汚染物質について、微生物を利用した生物的处理が活発に行われる。

【0013】複数の網目袋が内外に重なった水質汚染物質捕集容器は、また、汚染物質に対する捕捉機能を内外の各袋がそれぞれ有するのであるから、それだけでも捕捉機能が充実している。とくに内外に重なった各網目袋はこれ単独のケースに比べて丈夫であり、これらが同時に破損するという確率も低い。ちなみに一つの網目袋が破損した場合などは、破損していない他の網目袋が汚染物質の捕捉を保証する。したがって、このような事態が発生しても汚染物質を捕捉しないまま排水を放流するということがない。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明に係る水質汚染物質捕集容器の実施形態について、添付の図面を参照して説明する。

【0015】図1に例示された水質汚染物質捕集容器11は、複数の網目袋12・13・14が内外に重なった多重の網目袋構造をなしている。各網目袋12～14は口部を一纏めに止められて一つの口15を共有しているが、口部を除く他の部分は単に重なっているだけで相互に止められてはいない。これらの網目袋12～14は通水性や水質汚染物質の捕捉性を有するから、水質汚染物質捕集容器11もそのような通水性や捕捉性を有することになる。水質汚染物質捕集容器11の全体的な通水性や捕捉性は、網目袋の重ね枚数、各網目袋における単位面積あたりの網目の数（網目の大きさ）などで定まる。

【0016】上述した各網目袋12～14は自在に変形する。このような網目袋12～14は燃糸を含む糸の類や燃紐を含む紐の類など線状材を素材にした編組体からなる。燃糸や燃紐にはローピング状態のものもある。網目袋用の素材となる線状材として、合成樹脂系の糸や紐、合成繊維や再生繊維のような化学繊維系のもの、綿や麻のような植物繊維系のもの、絹糸のような動物繊維系のもの、ガラス繊維・炭素繊維・金属繊維のような無機繊維系のもの、混紡糸のものをあげることができる。それでローピング状の線状材または複数本の線状材を素材にした網目袋の場合は図2（A）（B）に略示するような網目構造になる。網目の大きさが同じである複数の網目袋を組み合わせるときは、相互に隣接する両網目袋12・13が図3の実線・点線で示すように重ね合わされるので、両者の網目の位相が互いにずれる。これは網目袋13・14についても同じである。網目の大きさが異なる複数の網目袋を組み合わせるときは、最内側の網目袋から最外側の網目袋に向けてこれらの網目を段階的に小さくする。図1の水質汚染物質捕集容器11がこの

ようなタイプのものであるときは、最内側の網目袋12として網目の最も大きいものが用いられ、中間の網目袋13として2番目に網目の大きいものが用いられ、最外側の網目袋14として網目の最も小さいものが用いられる。水質汚染物質捕集容器11を構成するために内外に重ね合わされる網目袋の数は通常2～5枚の範囲内である。これの代表例は図1のような3枚ものである。各網目袋12～14は、これらの口部のみが前述のように一纏めに止められている。そのための止着手段としては周知の縫い付け・金具止め・接着などが任意に採用される。こうして形成される水質汚染物質捕集容器11の口すなわち各網目袋12～14が共有する一つの口15は、図1の例で絞込まれているが、図示しない例として、口15のサイズが水質汚染物質捕集容器11の胴部口径と同じであったり、それよりも拡大されていたりすることもある。

【0017】図4に例示された水質汚染物質捕集容器11も複数の網目袋12・13が内外に重なった多重網目袋構造のものである。この図示例のものにおいては、袋の軸線方向に沿う複数本の線状材16が両網目袋12・13の間に介在されて袋の周方向に分布している。図4のような水質汚染物質捕集容器11をつくるときは、一例として図5に示す網目袋を用いればよい。図5の網目袋は網目を形成しない多数本の線状材16が袋の口端に連続して周方向に分布している。外側の網目袋13が図5のような網目袋であるときは、各線状材16を袋の口端より内側に折り曲げ、該網目袋13と内側の網目袋12とを重ねた後、各網目袋12・13の口部を既述の手段で一纏めにする。内側の網目袋12が図5のような網目袋であるときは、各線状材16を袋の口端より外側に折り曲げ、該網目袋12と外側の網目袋13とを重ねた後、各網目袋12・13の口部を既述の手段で一纏めにする。他の一例として、縄暖簾状に連なった多数本の線状材16を用いるというときは、そのような線状材16を内側網目袋12と外側網目袋13との間に介在させた後、これら三者を各網目袋12・13の口部で一纏めに止める。図4においては、二つの網目袋12・13間に多数本の線状材16を介在させた例が示されているが、網目袋が三つ以上の場合もこれらの手段で各袋間に線状材16を介在させることができる。図4・図5の各網目袋について、材質・形状・構造・組み合わせなどの説明を省略した事項は、図1～図3で説明した内容と実質的に同じかそれに準ずる。

【0018】本発明に係る水質汚染物質捕集容器は、一例として、図6に示すような水質汚染物質回収槽の流路系に適用される。図6を参照して、回収槽21は槽本体22と蓋体23とからなり、槽本体22には、これの両側壁24・25を開口して槽内に通じる流入管26と流出管27とが配管されている。それで槽本体22内に突出している流出管27の出口端部外周に図1の水質汚染

物質捕集容器11が取り付けられる。具体的には、締着バンド・締着リング・結紐・止具などを用いる公知周知の手段で水質汚染物質捕集容器11の口15が流出管27の出口端部外周に固定される。この使用例において図4の水質汚染物質捕集容器11を用いるときも、上記と同様にして該捕集容器11が流出管27の出口端部外周に取り付けられる。

【0019】図6において流入管26→水質汚染物質捕集容器(図1のもの)→槽本体22内→流出管27のように排水が流れるとき、図1の水質汚染物質捕集容器11を構成している各網目袋12～14は、排水中に含まれる水質汚染物質(汚染固形分・汚濁固形分)のうち、網目よりも大きな水質汚染物質41のみを捕捉して他をすべて通過させる。具体的には柔軟で多数の網目をもつ各網目袋12～14が、排水量・汚染物質の大きさ・汚染物質の量などに応じて変形しながら所定大の汚染物質のみを捕捉して捕集する。これは二つ以上の網目袋による捕捉であるから捕捉効果がとくに高い。したがって排水は、網目袋で濾過された分だけ清澄なものになって流出管27側へ流れ込む。その一方で、各網目袋12～14や線状材16には微生物が付いて繁殖する。そして排水量の経時変化する回収槽21内に水量増減が生じるので、各網目袋12～14や線状材16が水面上に現れたり水面下に没したりする。各網目袋12～14や線状材16が水面上に現れて空気に曝されるときには好気性菌による微生物処理が支配的となり、これらが水面下にあるときには嫌気性菌による微生物処理がよく行われる。このような水量増減にともなって乾湿を繰り返す捕捉汚染物質41も酸化作用が促進される。したがって捕捉したうちの一部汚染物質(酸化したもの)が各網目袋12～14から脱出して下流域に流れ込むことがあっても、その流域の溶存酸素が多く消費されることはない。図4の水質汚染物質捕集容器11も上記とほぼ同じようになる。

【0020】長期の使用で水質汚染物質捕集容器11内に多くの捕捉汚染物質41が溜まったときは、水質汚染物質捕集容器11をいったん取り外してその汚染物質41を適切に処分する。

【0021】本発明に係る水質汚染物質捕集容器は、他例として、図7に示すような側溝の流路系にも適用される。図7を参照して、開渠型(または暗渠型)の側溝31にはその側壁32を開口して側溝31内に通じる排水管33が配管されている。この使用例で用いられる図1や図4の水質汚染物質捕集容器11も、側溝31内に突出している排水管33の出口端部外周に口15を取り付けられる。そのための固定手段は前例と同じである。

【0022】図7において排水管33→水質汚染物質捕集容器11→側溝31のように排水が流れるときも、排水中に含まれる水質汚染物質41が図1または図4の水質汚染物質捕集容器11を介して前例と同様に捕捉・捕

集される。微生物処理についても前例と同様に行われる。

【0023】そのほか水質汚染物質捕集容器11は、流路の入口端部や流路の途中で水質汚染物質を捕捉するというときにも適用することができる。

【0024】

【発明の効果】本発明に係る水質汚染物質捕集容器は複数の網目袋が内外に重ね合わされたものであるから、各網目袋による相乗効果として水質汚染物質に対する捕捉機能の充実・水質汚染物質に対する高捕捉率および高捕捉率を満足させることができる。それに複数の網目袋によって生じる多くの線状材や空間が微生物繁殖上の好条件になるから、捕捉かつ捕集した汚染物質について微生物を利用した生物的处理を活発に行わせることもできる。内外両網目袋の間に介在されるという線状材も生物的处理を活発に行わせる上で有効である。

【0025】本発明に係る水質汚染物質捕集容器は、また、水質汚染物質に対する捕捉機能が個々の網目袋により充実しているから網目を格別小さくする必要がなく、したがって排水の流動性が阻害されない。とくに内外両網目袋の網目位相が互いにずれていることや、内側網目袋の網目が外側網目袋の網目よりも大きいことは、排水流動性と汚染物質捕捉性とを調和させる上で役立つ。しかも内外に重なり合った各網目袋はこれ単独のケースに比べて丈夫であり、これらが同時に破損するという確率も低い。これに加え、一つの網目袋が破損した場合などは、破損していない他の網目袋が汚染物質の捕捉を保証する。したがって、このような事態が発生しても汚染物質を捕捉しないまま排水を放流するということがない。

【0026】さらに本発明に係る水質汚染物質捕集容器は、安価な素材によるものであるからコストアップが生ぜず、用法についてもこれを流路の一部にセットするだけであるから簡便である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る水質汚染物質捕集容器の一実施態様を略示した断面図である。

【図2】本発明に係る水質汚染物質捕集容器についてその網目部分を拡大して略示した正面図である。

【図3】本発明に係る水質汚染物質捕集容器について網目袋の重なり合いの一例を略示した正面図である。

【図4】本発明に係る水質汚染物質捕集容器の他の一実施態様を略示した断面図である。

【図5】本発明において図4の実施態様で用いられる網目袋の一例を略示した正面図である。

【図6】本発明に係る水質汚染物質捕集容器の一使用例を略示した断面図である。

【図7】本発明に係る水質汚染物質捕集容器の他の一使用例を略示した断面図である。

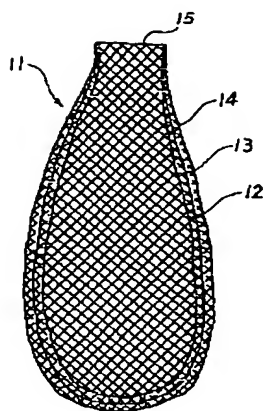
【符号の説明】

11 水質汚染物質捕集容器

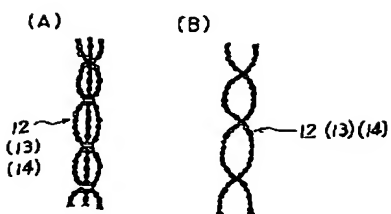
12 網目袋  
13 網目袋  
14 網目袋

15 □  
16 線状材

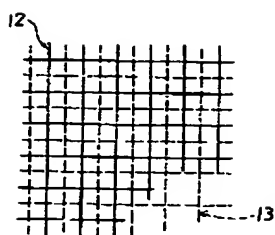
【図1】



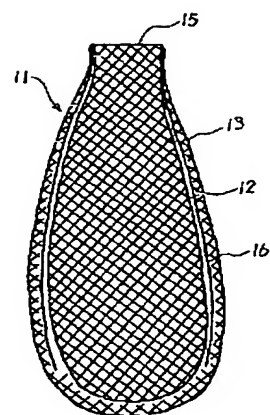
【図2】



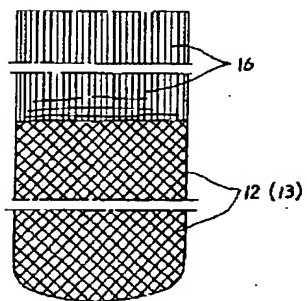
【図3】



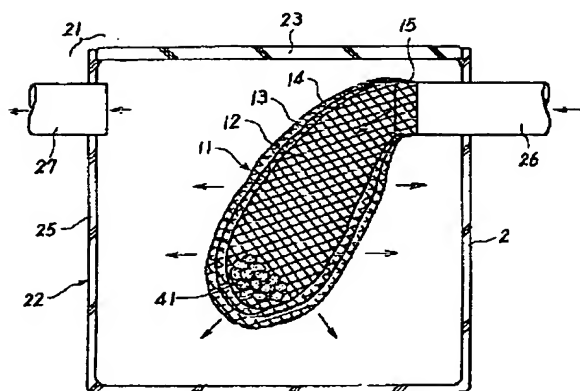
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

